

房建土建工程中的高支模施工技术分析

张放

中铁十一局集团有限公司

摘要：随着城市化进程的快速推进，为建筑业提供了新的发展契机。房屋建设项目作为建筑业的核心部分，其施工品质受到了社会各方面的高度重视。伴随着高楼大厦和超高楼大厦的持续扩大，对于房屋建设项目的施工过程，人们更加注重项目的环保、安全和稳定。各类施工技术和管理方法的持续创新与优化，推动了房屋建设项目的设计与施工过程的日益完善。这种方法可显著优化社会的生产环境，推动建筑业持续朝着更为健康和有序的方向前进。本篇文章以高支模施工技术为研究对象，详细探讨了其在房屋建设项目中的实际运用，期望通过此篇文章的探讨能够进一步提升房屋建设项目的施工质量。

关键词：房建工程；高支模施工技术；技术分析

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.10.204

引言

随着我国高楼建设相关的法令和政策的推广，建筑领域的发展潜力被释放，同时，住宅和其他土木工程的建设数量也持续攀升，这也引起了公众对于工程品质的进一步挑战。高支模作为一种普遍存在的土木工程建造方式，如果能够以科学和合理的方式运用这种技术，就可在保证工程品质达到既定的规定和标准的前提下，减少项目的完成时长。与常规的技术对比，利用现代化的手段和尖端的设备来支持高支模施工，不仅能够保障施工人员的生命安全，还能显著地增强施工的效益。然而，从客观的角度看，高支模施工具有较高的风险、较大的挑战，因此，相关的从业者需深入学习并熟练运用这些工艺，并且要按照标准来使用。

一、高支模施工概述

高支模技术，这种创新的技术方法，已经在各类工程项目中得到了大规模的运用。高支模技术实际上是一种在高空支持结构的模具和部件，其核心目标是确保工程项目能够顺畅地进行，并且能够显著提高工程建设的品质。然而，须警惕高支模技术在实际运用中对安全性的严格标准，因为其施工阶段涉及高空作业，因此存在巨大的风险。因此，须严格遵循技术规定的标准来进行适当的操作，并构建健全的管理机制^[1]。我国已经对高支模技术设立了具体的标准，规定高支模的模板长度需达到8米，且其之间的距离不能低于18米。在土建工程的施工阶段，高支模的总负荷需超过10kN/m²，而集中线的负荷需超过15kN/m²，同时，垂直方向的模板高度需超过6米。

二、高支模施工技术要点

1. 施工准备

第一，制定设计计划。在工程项目正式启动建设之前，应根据现场的实际情况提供详尽的设计计划，该计

划应涵盖模板的选择、支撑系统的布置以及建筑结构负荷的计算等多个方面。此外，还需根据工程项目建设的需要，制定完善的施工计划，明确模板的拆卸顺序，施工步骤以及施工技术的应用标准。第二，在使用高支模技术的过程中，对于建筑材料的需求相当高，因此，须严格根据工程建设的标准来挑选强度更大的材料。在正式启动施工之前，需对所有的材料进行严谨的品质检查，以确保它们的性能满足设计方案的标准。同时，也需预备足够的模板材料，以保证后续步骤的顺畅进行。第三，需做好施工现场的准备。这个准备主要涉及现场的平整和地基的处理，并且需严格遵循支撑系统的设定标准来进行有效的操作，以确保模板的安装能够得到充分的条件，从而确保施工过程的安全。第四，员工训练。在使用高支模技术之前，须对现场的员工进行专门的训练，主要的训练内容包括模板的安装和拆卸、支撑系统的调整以及技术操作的关键点等。通过严格的训练，可全方位提高员工的操作技巧，从而从根本上提高高支模技术的应用水平^[2]。第五，需制定一个详尽的施工计划。在开始施工之前，需根据现场的实际状况来制定这个计划，主要包括施工质量、进度控制和施工流程等方面。同时，还需特别关注高支模技术的应用特性和实际施工需求，以便合理地安排施工流程，保证后续环节的顺利推进。

2. 制作模板

在制造模板的过程中，须严格遵循初步设计和施工计划的明确规定，由专业的技术人员来完成模板的生产，以此来提高模板的质量。在模板生产完毕之后，还需进行严谨的质量审查，确保模板的品质满足工程建设的标准。审查结束后，应当在模板上涂上去模剂，接着才可投入施工阶段。

3. 支架安装

首先,需确定模板安装的精确位置,并根据施工现场的实际情况来划分控制线。同时,需确定支撑系统的中心位置。在进行安装工作时,应该优先完成底板的铺设,并根据高支模施工技术的操作规范,合理地安排施工流程。在安装托板的过程中,可适当增加模板的数量,以保证接下来的混凝土浇筑步骤能够顺利进行。在浇筑过程中,应确保混凝土材料的强度,只有在达到质量标准后,才能进行模板的拆卸。在安装支架的过程中,须不断地进行审查,确定每一步的操作重点。一旦这一步骤完成,应该把支架交给现场的工作人员,让他们能够全方位地掌握支架的所有数据信息。同时,也会派遣专门的工作人员去现场对整个过程进行监控和管理,以保证后续的流程能够顺畅进行,防止因为人为的操作错误而引发的安全问题,从而对工作人员的人身和财产造成威胁。在安装支架的过程中,需增强对质量的监督和管理,保障每一位员工都有强烈的质量责任感,从而全方位提高项目的建设成果,并保障施工步骤的顺畅进行。鉴于土木工程的现场情况相当复杂,因此,增强员工的教育能够更有效地确保他们的人身安全,从而全方位提高施工成果。

4. 混凝土浇筑

在进行混凝土浇筑的过程中,可采用管道泵来实现,并在梁体上安装橡胶缓冲垫,这样能够降低浇筑过程中的冲击。当梁板的钢筋被绑定好后,可采取对称浇筑法来调整梁板的位置,从而使得柱子和支撑结构的联接更为紧凑。在浇筑的过程中,须确保施工阶段所需的材料铺设厚度与设计要求的误差都能被控制在0.15m以下。在实际的建设过程中,须严格管理灌注的次序和搅拌的速度,以保证灌注的均匀性,防止在特定地方堆积过多的混凝土^[3]。在灌注的过程中,须坚持以安全为首要考虑的准则,并指派专门的工作人员对模板和支撑节点的移动进行实时的监控,以保证建设的品质。如果监测结果显示偏差超出了规定的标准或者支架出现了变形、松动、下沉或者异常的声音,那么应该立刻停止相关操作并进行必要的调整。在施工过程中,可利用对讲机、指示灯等设备,增强工作人员之间的沟通和交流,以保证工程项目的建设进度。

5. 高支模拆除

完成了高支模工程的建设之后,建筑公司须按照预设的期限立即移除高支模支撑。虽然高支模的移除方式和高支模的安置方式非常类似,但是移除高支模的过程却十分复杂。当移除高支模的过程中,建筑工人须对高支模支撑进行适当的保护,避免它们受到破坏。通常,当高支模工程的验收工作结束之后,建筑工程师就能进

行高支模的拆卸任务。在进行高支模的拆解工作时,工程师需对混凝土的硬度进行严谨的审核,并且需根据设计蓝图在预定的时间段内准确地进行拆解。只有在房屋建筑工程的混凝土浇筑工程完成之后,只有混凝土硬度达到了设计和标准的规定,工程师才能进行高支模的拆解工作。在进行高支模支架的拆卸之前,建筑工人须完成以下几项任务。①在进行高支模板的拆卸时,建筑工作人员须全面清理高支模架附近的杂质,同时核对高支模部件的类型和数量。此外,建筑工作人员还需在建筑现场安装适当的警告标志,以最大限度地降低施工对交通和行人的影响。②在高支模拆卸任务结束之后,建筑工人须妥善处理所有被拆卸的废弃材料。③对于被拆卸的设备,建筑工人需对其品质进行检查。建筑工人应该立即替换受损的设备,同时也需记录被拆卸的脚手架的总数,不能随便丢弃被拆卸的材料,反而应该实施有效的方法,对其进行适当的处理和使用。

6. 验收

首先,在高支模的安装过程中,须严格遵循施工标准和设计蓝图的相关条款,以保障每一个施工步骤的顺畅执行。同时,也需确保模板的放置位置和大小符合设计方案的规定。在此阶段,需进行验收,主要是对模板的垂直、水平和平整度进行测试,以保证模板的稳固,并满足接下来的施工步骤的需求。其次,在建筑过程中,还须对高支模进行适当的调整,以保证混凝土结构的大小和位置的准确性。在此阶段,会对模板的位置、倾斜角度和高度进行检查,以ACK其是否符合建筑的需求。一旦完成了高支模的安装,就需立即对模板进行适当的调整,并且根据设计规定和施工标准来执行。一旦调整完毕,就会进行验收,以确保调整后的指标达到了设计方案的预期。在建筑过程中,还需确保高支模具的稳定,这主要依赖于扣锁、焊接和螺栓连接等手段。在此阶段,会进行验收,主要关注的是固定部件的数量和位置,以确保其建筑品质达到设计标准。在施工过程中,还需对其他一些环节进行检验。例如,在正式开始浇筑之前,需仔细核查模板的支撑力是否达到浇筑的标准,并将检验结果与设计指标进行比较,以完成后续的检验工作。

三、高支模施工管理措施

1. 防倾覆管理

在高支模施工过程中,立杆的操作品质直接关系到工程项目的稳定性。因此,在实际的施工过程中,须确保每一个施工环节都符合施工规范的标准,并且进行严谨的审查,尤其是立杆的位置和实际安装情况,同时也需对模板底部的功能进行有力的检验,以确保整体高支

模结构的稳固^[4]。另外，也需对立杆底部的性能进行评估，这可通过调整支撑的方法，在实际操作时特别关注立杆的位置和承受压力的情况，然后根据最后的评估结果进行全面的分析，以确定它是否能够完全展现出其功能。在建筑工地上安装横向模板和支撑柱的部分时，应当加大垫板的数量，以保证垫板有充足的支撑面积，确保工地地基的稳固性，并配备相应的排水设施。如果遭遇湿陷性黄土，还需提前进行防水处理，尤其是关键的结构，可采用打桩或者混凝土施工的方法来防止支撑柱下沉。对于冻胀性土壤，还需提前实施防冻融措施。

2. 材料优化

无论哪个项目，材料的管理始终是其管理过程的核心部分，其品质直接影响着项目的建设成果。因此，在开始施工前，须严格控制材料的品质，派遣专业的员工去建筑材料市场进行深入的调研，严格遵循设计方案的规定来确保物资的采购品质。采购者可对多家供应商，挑选出性价比更优的材料，这样既能确保材料的品质和功能满足设计方案的标准，也能提升项目的整体效益。同时也可显著降低建设费用的支出。此外，也可选择与有着优秀声誉的商家建立稳固的合作伙伴关系。在购买建筑材料之后，需对其进行严谨的实验性检查。可指派专业的检测团队或将其送至第三方检测机构，对各种类型的材料进行随机抽样的检查，以确保它们符合国家的标准。根据工程项目的各个施工阶段对材料品质的需求，实施严谨的监控，防止材料品质不达标，从而阻碍工程的顺利进行。另外，也能通过计算机等手段，对全部的施工流程实施动态监控。在高支模施工阶段，可使用计算机设备进行精确的检查，一旦发现施工现场存在的质量问题，就会立刻实施相应的处理措施。

3. 安全管理

唯有彻底提高施工现场的安全水平，才能确保所有施工步骤的顺畅执行。因此，在正式启动施工前，须预先进行足够的准备，尤其是在每一个子工程施工之前，须严格遵循已经通过的设计计划、技术规范和施工组织设计的规定，提交技术说明书，组织现场的所有管理者、团队领导、劳务经理进行全面的说明，并且对说明的内容进行详尽的记录。此外，在施工过程中，须对所使用的建筑材料、机器设备、验收、保存和管理等环节提出严格的标准，并由建筑公司委托第三方机构进行抽样检查。若无监督单位的参与，检查结果将被认定为不达标，因此，这些材料不能被随便地运用在施工过程中。终究，还需构建一套全面的检查和测试体系，装备尖端的检测设备，严格遵循标准的规定，保证相关设

备的正常运行。在此基础上，根据工程建设的具体情况，制订出工程清单，并有序地执行现场的组织和协调任务。施工单位需对所有进入工地的材料和设备进行严格的检查，并将结果提交给监理单位进行审核。如果监理单位没有对相关材料进行审核，那么这些材料就无法在施工过程中使用。

4. 人员管理

在开始高支模建设之前，建筑公司需安排全体工作人员进行全面的指导，同时也要做好对施工人员的基础调查，以确保他们对高支模技术有深入的理解，这样才能妥善安排施工现场的人力物力^[5]。当挑选建筑队伍的时候，应该优先考虑那些拥有高级专业技能并且拥有完整证书的机构，并根据持证上岗的原则，对所有的员工进行全方位的评估和体检。在正式启动建筑项目之前，还需根据项目的实际情况，为他们提供专门的培训，以此来提高技术人员的专业素质，确保高支模建筑技术的顺畅进行。

结语

随着房屋建筑项目的规模和数量的逐渐增长，高支模施工技术的应用效果也越来越明显，它能够有效地解决房屋建筑项目中的一些重要问题。然而，这项技术在实际应用过程中，会受到多种因素的制约，从而使其功效无法完全呈现。如果希望确保高支模施工技术在工程实践中的质量，就须严格按照这项技术的操作标准来执行，这样才能更有效地确保建筑成果能够达到初步设计的预期效果。因此，在房屋建设项目中应用高支模施工技术，需精确掌握其关键技术点，实际进行施工前的准备工作，严格按照施工技术进行建设，提高高支模的安置、验收和拆除工作的规范性，以更有效地推动房屋建设项目的长期健康发展。

参考文献

- [1] 刘海洋. 房建土建工程中的高支模施工技术分析[J]. 房地产世界, 2022, (05): 125-127.
- [2] 于明旭. 房建土建工程中的高支模施工技术分析[J]. 居舍, 2021, (26): 57-58.
- [3] 汪小亮. 房建土建工程中的高支模施工技术分析[J]. 科技创新与应用, 2021, 11(24): 156-158.
- [4] 朱国新. 房建土建工程中的高支模施工技术分析[J]. 智能城市, 2021, 7(01): 39-40. 2021. 01. 016

作者简介: 张放(出生年份-1990.06), 性别: 男, 民族: 满族, 辽宁兴城人, 学历本科, 职称工程师, 现就职单位: 中铁十一局集团有限公司, 研究方向: 房建工程。